

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

07103487 **Image available**

VIDEO SIGNAL PROCESSING DEVICE, DISPLAY DEVICE, PROJECTOR, DISPLAY METHOD,
AND INFORMATION STORAGE MEDIUM

PUB. NO.: 2001-331144 [JP 2001331144 A]

PUBLISHED: November 30, 2001 (20011130)

INVENTOR(s): SAKASHITA YUKIHIKO

APPLICANT(s): CANON INC

APPL. NO.: 2000-146490 [JP 2000146490]

FILED: May 18, 2000 (20000518)

INTL CLASS: G09G-003/20; G02B-026/08; G02F-001/13; G02F-001/133;
 G03B-021/00; G09G-003/34; G09G-003/36; H04N-005/66;
 H04N-005/74

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize high quality picture display by optimal driving irrespectively of temperatures and external conditions.

SOLUTION: A video signal processing device expressing gradations according to an ON-time in the time-base direction in one frame period of a display device has a means for varying the number of gradations in the time-base direction and varying the number of gradations in the direction of the space for spatially expressing the gradations.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

?

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-331144

(P 2 0 0 1 - 3 3 1 1 4 4 A)

(43)公開日 平成13年11月30日(2001.11.30)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	ターミナル	(参考)
G09G 3/20	641	G09G 3/20	641	E 2H041
			641	G 2H088
			641	K 2H093
	680		680	C 5C006
G02B 26/08		G02B 26/08		E 5C058

審査請求 未請求 請求項の数13 OL (全9頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願2000-146490(P 2000-146490)	(71)出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	平成12年5月18日(2000.5.18)	(72)発明者	坂下 幸彦 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
		(74)代理人	100065385 弁理士 山下 穰平

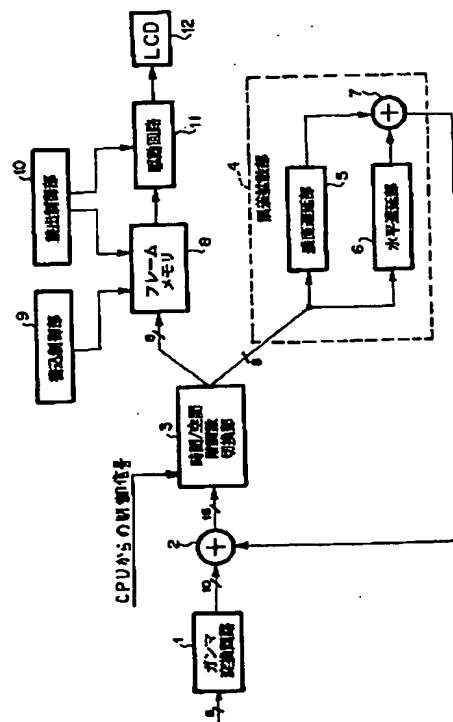
[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 映像信号処理装置、表示装置、プロジェクター、表示方法および情報記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 温度や外部条件によらず最適な駆動により高画質表示を可能とする。

【解決手段】 表示デバイスの1フレーム期間における時間軸方向のON時間によって、階調を表現する映像信号処理装置において、時間軸方向の階調数を可変し、空間的に階調を表現する空間方向の階調数を可変する手段3を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示デバイスの1フレーム期間における時間軸方向のON時間によって、階調を表現する映像信号処理装置において、

時間軸方向の階調数を可変する手段と、空間的に階調を表現する空間方向の階調数を可変する手段と、を有することを特徴とする映像信号処理装置。

【請求項2】 前記時間軸方向の階調数と前記空間方向の階調数との和の階調数とが等しくなるように可変制御することを特徴とする請求項1に記載の映像信号処理装置。

【請求項3】 前記空間的に階調を表現する手段は、誤差拡散法による擬似多階調処理手段であることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の映像信号処理装置。

【請求項4】 前記空間的に階調を表現する手段は、ディザ法による擬似多階調処理手段であることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の映像信号処理装置。

【請求項5】 請求項1～4のいずれか1項に記載の映像信号処理装置と、該映像信号処理装置により出力される信号に基づいて表示を行う表示デバイスとを有する表示装置。

【請求項6】 前記表示デバイス近傍の温度を測定する温度測定手段を有し、該温度測定手段の出力に応じて、時間軸方向の階調数と空間方向の階調数とを可変することを特徴とする請求項5に記載の表示装置。

【請求項7】 前記表示デバイスの表示モードを設定する表示モード設定手段を持ち、前記表示モード設定手段の出力に応じて、時間軸方向の階調数と空間方向の階調数を可変することを特徴とする請求項5に記載の表示装置。

【請求項8】 前記表示デバイスがデジタルマイクロミラーデバイスであることを特徴とする請求項5～7のいずれか1項に記載の表示装置。

【請求項9】 前記表示デバイスが強誘電液晶デバイスであることを特徴とする請求項5～7のいずれか1項に記載の表示装置。

【請求項10】 少なくとも、請求項5～9のいずれか1項に記載した表示装置と、該表示装置に対してRGBの各原色光を照明する照明手段と、該表示装置からの透過光又は反射光をスクリーンに投影する投射手段と、を備えたことを特徴とするプロジェクター。

【請求項11】 表示デバイス近傍の温度を測定し、その測定結果に基づいて、時間軸方向の階調数と空間方向の階調数とを可変することを特徴とする表示方法。

【請求項12】 表示デバイスの複数の表示モードに応じて、時間軸方向の階調数と空間方向の階調数を可変することを特徴とする表示方法。

【請求項13】 請求項11又は請求項12に記載の表示方法を記述したプログラムを記録した情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、映像信号処理装置、表示装置、プロジェクター、表示方法および情報記憶媒体に関するものであり、特に、2値表示を行う表示装置において擬似多階調表示を行うための表示方式に関する映像信号処理装置、表示装置、プロジェクター、表示方法および情報記憶媒体に関する。

【0002】

【従来技術】2値表示が可能な表示装置において、サブフレームによる時分割駆動や空間的および時間的な擬似階調処理（ディザ、誤差拡散 など）を行うことにより、多階調を表現する表示装置として、例えば、デジタルマイクロミラーデバイス（DMD）、強誘電液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイパネル（PDP）等がある。

【0003】またプロジェクターにおいて、単板方式では、フィールドシーケンシャル方式のように、RGB光源の切換えやカラーホイールと空間的および時間的な擬似階調処理の組合せにより、カラー多階調表示を実現するものがある。

【0004】特開平8-214243号公報、特開平8-214244号公報では、DMD（デジタルマイクロミラーデバイス）用の空間的擬似多階調処理を行うための誤差拡散フィルタが開示されている。

【0005】また、特許第2817597号（株式会社富士通ゼネラル）では、パソコン映像信号の直接入力と誤差拡散を介しての入力を切り替えて表示を行う方式が開示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の技術において、

1) 液晶デバイスを用いた表示装置の場合は、温度により液晶の応答速度が異なるため、複数のサブフレームを設けて、時間的な擬似多階調処理により階調を表現する場合に、低温時に応答速度が間に合わないという課題があった。

2) また、DMD等のように、表示デバイスに直接にデジタルデータを入力するデジタル駆動方式においては、データを転送するために、高バンド幅が必要となり、ノイズおよび消費電力が問題となるため、使用するモードに応じて駆動方法を切り替えたいという要求があった。

【0007】

【課題を解決するための手段および作用】本発明の映像信号処理装置は、表示デバイスの1フレーム期間における時間軸方向のON時間によって、階調を表現する映像信号処理装置において、時間軸方向の階調数を可変する手段と、空間的に階調を表現する空間方向の階調数を可変する手段と、を有することを特徴とする。

【0008】上記映像信号処理装置において、前記時間

軸方向の階調数と前記空間方向の階調数の和の階調数とが等しくなるように可変制御することが望ましい。

【0009】そして本発明によれば、

- 1) 温度や外部条件によらず 最適な駆動により高画質表示が可能となる。
- 2) 低消費電力モード等、用途に応じて、駆動方法の変更が可能となるため、消費電力やノイズを低減することが可能となる。

【0010】本発明の表示装置およびプロジェクターは上記本発明の映像信号処理装置を用いたものである。

【0011】本発明の表示方法は、表示デバイス近傍の温度を測定し、その測定結果に基づいて、時間軸方向の階調数と空間方向の階調数とを可変することを特徴とするものである。

【0012】また本発明の表示方法は、表示デバイスの複数の表示モードに応じて、時間軸方向の階調数と空間方向の階調数を可変することを特徴とするものである。

【0013】本発明の情報記録媒体は、上記本発明の表示方法を記述したプログラムを記録したものである。

【0014】

【実施例】以下、本発明の実施例において図面を用いて詳細に説明する。

【0015】本発明の第1の実施例の機能ブロック図を図1に示す。

【0016】図1において、1はガンマ変換回路、2は第1の加算器、3は時間／空間階調数切換部、4は誤差拡散部であり、5は垂直遅延回路（垂直遅延部）、6は水平遅延回路（水平遅延部）、7は第2の加算器、8はフレームメモリ、9は書込制御回路（書込制御部）、10は読出制御回路（読出制御部）、11は駆動回路、12は表示デバイスであり、ここでは液晶デバイス（LCD）である。

【0017】入力された映像信号は、DSP（デジタル信号プロセッサ）にてコントラスト、ブライト、色変換、拡大／縮小などの各種の信号処理を行った後に、ガンマ変換回路1に入力される。ガンマ変換回路1では、入力信号に予め施されたガンマ特性をデガンマ処理を行うとともに、表示デバイスの特性に合わせたガンマ処理が行われる。

【0018】図2(a)はデガンマ処理の例を示す特性図であり、入力信号の伝送ガンマ特性を打ち消すために逆のガンマ特性に変換する。そのため、特に黒側の信号成分が圧縮されるため階調数の劣化を生じ、擬似輪郭など、画像劣化の原因となる。

【0019】図2(b)は液晶デバイスのガンマ特性に応じたデガンマの例であり、前記伝送デガンマと同様に、信号成分の圧縮により階調数の劣化を生じる。

【0020】ガンマ変換回路1には、前記伝送デガンマと表示デバイスのデガンマを合わせたデガンマ特性を有するように設定される。ここで、DMDを使用した場合

は、DMDのガンマ特性はリニアであるため、伝送デガンマのみを行えばよい。

【0021】そのため、RAMなどのルックアップテーブル（LUT）で構成されるガンマ変換回路1は、入力のビット（bit）数に対して、出力のビット数を多くすることにより階調数の劣化を生じないように工夫している。例えば、アドレス8ビット、データ10ビットのRAMを使用し、入力信号をアドレスに入力し、データを出力とする。

【0022】ガンマ変換回路1から出力された10ビットのデータは、第1の加算器2により、誤差拡散部4より得られる処理中の画素に対する誤差データと加算される。

【0023】誤差拡散部4では誤差演算用しきい値との比較を行い、近隣画素へ拡散する誤差を決定する。

【0024】次に誤差ビット切換部となる時間／空間階調数切換部3にて、表示デバイスにて表示を行う階調数以上の階調を誤差として拡散する。

【0025】表示デバイスの階調数の応じたビット数のデータがフレームメモリ8に書込まれる。

【0026】そして、表示デバイスのサブフレームに応じて、フレームメモリ8から読み出され、駆動回路11を経て、表示デバイスとなる液晶表示素子（LCD）12に表示される。

【0027】ここで、読み出し駆動回路11は、次に示すように、1フレーム内のサブフレームの数や割合を変更することが可能である。

【0028】図3は、表示装置に送られるデータとON時間の関係を示すタイミング図である。

【0029】図3(a)は、8ビット（256階調）の表示データを各ビットデータに対応してON時間を可変し階調を表す場合を示す。1フレーム期間をMSBからLSBまでの各ビットの重みに応じたON時間を割り当てる。8ビットデータの場合は、8個のサブフレームに分割され、MSBである7ビット目から順に1フレーム期間の1/2、1/4、1/8、1/16、1/32、1/64、1/128、1/256のON期間が与えられる。ここで、1フレーム期間を16.6ms（ミリ秒）とすると、LSBである0ビット目に与えられるON時間は僅か65μs（マイクロ秒）となる。カラーシケンシャル方式の場合は、1フレーム期間を、RGBの各色で分割するため、更に1/3の21.7μsとなる。

【0030】ここで、FLC（強誘電液晶）を用いた液晶ディスプレイを用いた場合、50℃における応答速度は10μsであるが、20℃における応答速度は60μsとなり、LSBに対応するON時間を満足できないという問題がある。

【0031】図3(b)は、表示データを6ビットにした場合であり、この場合はLSBに与えられるON時間

は、3板方式の場合で $259\mu\text{s}$ 、カラーシーケンシャル方式の場合で $86.4\mu\text{s}$ となり、 20°C の応答時間を満足することができる。

【0032】従って、時間軸方向の階調数を変えることにより、液晶の応答速度などの特性に応じて制御することが可能となる。また、時間軸方向のデータ量を減らすことが可能となるため、高周波ノイズや消費電力の削減効果がある。さらに、バスの占有率が減るため、有効に使うことができる。

【0033】本発明においては、時間/空間階調数切換部3により時間軸方向で調整した階調数を空間方向の拡散することにより、階調数の劣化を生じない。

【0034】図4は、本発明による誤差拡散の処理を示す図である。

【0035】画素Aは、ガンマ変換回路部1より、10ビットのデータとして出力される。次に、加算器2において、A画素に対する誤差を加算する。ここで、誤差はLSB方向に対する階調数を増加させているため、加算器のデータ出力は16ビットとなる。

【0036】次に、時間/空間階調数切換部3において、時間軸方向の階調数を8ビットとしてフレームメモリ8に書き込み、残り8ビットは誤差拡散部に入力される。そして、画素Aで発生した8ビットの誤差は、1/4ずつ、B、C、D、Eの各画素に拡散される。ここで、誤差の拡散は、垂直遅延回路5および水平遅延回路6により行われる。

【0037】本発明の第2の実施例によるプロジェクターの全体システムブロック図を図5に示す。

【0038】図5において、51は光源、52は第1の集束レンズ、53はカラーホイール、54は第2の集束レンズ、55はDMDデバイス、56はズームレンズ、57はスクリーンであり、58はモード設定部、59は温度センサ、60はCPU、61は信号処理部(DSP)である。

【0039】光源51より照射された光は、第1の集束レンズ52により集束され、カラーフィルタホイール53に入射する。カラーホイール53はモータにより回転し、順次RGBの光を通過させる。通過した光は、第2の集束レンズ54により、DMDチップ55に照射される。DMDチップ55は、信号処理部61により駆動された画像に応じて、各画素のマイクロミラーを制御し、第2の集束レンズ54より照射された光を前記画像データに応じて反射する。反射された画像は、ズームレンズ56を介して、スクリーン57に投射される。

【0040】ここで、信号処理部(DSP)61は、前述の時間/空間階調数切換部3を含む処理回路からなり、モード設定部58またはDMDチップ周辺に配置された温度センサ59の出力に応じてCPU60の命令により、図1に示すように、時間/空間階調数切換部3は時間的階調数と空間的階調数の割合を変更する。

【0041】8ビットの入力画素データはガンマ変換回路1にて10ビットに変換され、次に加算器2において、誤差拡散部4の出力データと加算され、16ビットのデータとなり、時間/空間階調数切換部3に入力される。時間/空間階調数切換部3では16ビットのデータを時間方向と空間方向の階調に分けて液晶デバイス12にて表示を行う。

【0042】ここでは表示デバイスの周辺温度により、3種類の表示デバイス駆動シーケンスを切り換える場合について図6のフローチャートを用いて説明する。

【0043】液晶デバイスでは、デバイスの温度が上昇するにつれて、表示の応答速度が劣化する。そこで、温度が上昇するにつれて、時間軸方向の階調数を少なくすることにより、1フレーム期間中のサブフレーム数を少なくすることにより十分な応答時間を得ることが可能となる。

【0044】例えば、 10°C 以下の時間軸方向の表示を4ビット、 10°C から 30°C を6ビット、 30°C から 70°C を8ビット、 70°C 以上を非表示とする。 70°C 以上になると表示デバイスが劣化を生ずるため、光源を消灯し温度の上昇を防ぐ。

【0045】まず、CPU60により温度センサ59から表示デバイス周辺の温度を取得する(S601)。

【0046】周囲温度が $30\sim 70^\circ\text{C}$ の範囲かどうかの判断をし(S602)、周囲温度Tが $30\sim 70^\circ\text{C}$ の範囲であれば、時間軸方向の階調数を8ビットとし、時間/空間階調数切換部3において、上位8ビットをフレームメモリ8へ出力する(S603)。そして、下位8ビットは誤差拡散部4に出力され(S604)、周辺画素へ誤差データとして拡散することにより、入力データの階調を保存する。読み出し制御部10および駆動回路11では図3(a)に示すように、MSB(7ビット)より順にフレームメモリ8よりデータを読み出し、1フレーム期間をビットの重みに応じてサブフレームに分割し表示を行う。

【0047】周囲温度が $30\sim 70^\circ\text{C}$ の範囲でなければ、周囲温度Tが $10\sim 30^\circ\text{C}$ の範囲かどうかの判断をし(S605)、周囲温度Tが $10\sim 30^\circ\text{C}$ であれば、同様に、時間軸方向の階調数を6ビットとし、時間/空間階調数切換部3において、上位6ビットをフレームメモリ8へ出力する(S606)。そして、下位10ビットは誤差拡散部4に出力され(S607)、周辺画素へ誤差データとして拡散することにより、入力データの階調を保存する。読み出し制御部10および駆動回路11では図3(b)に示すように、MSB(5ビット)より順にフレームメモリ8よりデータを読み出し、1フレーム期間をビットの重みに応じてサブフレームに分割し表示を行う。この場合、LSB(0ビット)に相当する期間は、 $30\sim 70^\circ\text{C}$ の場合と比べて長くなるため、液晶デバイスの応答速度が遅くとも十分に表示することが可

能となる。

【0048】周囲温度Tが10～30℃の範囲でなければ、周囲温度Tが、10℃以下かどうかの判断を行い

(S608)、上述した処理と同様な処理を行い、時間軸方向の階調数を4ビットとし、空間軸方向の階調数を12ビットとする(S609、S610)。

【0049】周囲温度Tが70℃より大きい場合は、表示データを固定するとともに、光源を消灯し温度の上昇を防ぐ(S611)。

【0050】以上本フローチャートに示すように、表示10
デバイスの周囲温度に応じて、時間軸方向の階調数と空間軸方向の階調数の割合を変えることにより、周囲温度に応じた表示デバイスの応答速度に最適なサブフレームの分割による表示期間を得ることができる。また時間軸方向の階調数の劣化を空間方向の階調数で補うことが可能となるため、入力データの階調を劣化せずに表示することが可能となる。

【0051】そして本発明によれば、表示デバイス周囲10
の温度により、時間的階調数と空間的階調数の割合を変更することが可能となるため、温度や外部条件によらず最適な駆動により高精細表示が可能となる。

【0052】次に低消費電力モード又は低ノイズモード等のモード設定により、駆動方法を切り換える例について説明する。

【0053】表示デバイスを駆動する時間軸方向の周波数が高くなると、消費電力が増大したり、放射ノイズが大きくなり、周辺装置や人体に影響する場合がある。

【0054】特に、DMDなどのように、表示デバイスに直接デジタルデータを入力するデジタル駆動方式のデバイスにおいては、データを転送するために、高いバンド幅が必要になり、ノイズおよび消費電力が問題となるため、使用するモードに応じて駆動方法を切り換えたいという要求があった。

【0055】本実施例では低消費電力モードまたは低ノイズモード等のモード設定により、駆動方法を切り換える例について図7のフローチャートを用いて説明する。

【0056】まず、モード設定部58により駆動モードを設定する(S701)。

【0057】CPU60により、設定されたモード情報を取得し、通常モードであれば(S702)、時間軸方向の階調数を8ビットとし、時間／空間階調数切換部3において、上位8ビットをフレームメモリ8へ出力する(S703)。そして、下位8ビットは誤差拡散部4に出力され(S704)、周辺画素へ誤差データとして拡散することにより、入力データの階調を保存する。読み出し制御部10および駆動回路11では図3(a)に示すように、MSB(7ビット)より順にフレームメモリ8よりデータを読み出し、1フレーム期間をビットの重みに応じてサブフレームに分割し表示を行う。

【0058】設定された駆動モードが低消費電力モード50

1であれば(S705)、同様に、時間軸方向の階調数を6ビットとし、時間／空間階調数切換部3において、上位6ビットをフレームメモリ8へ出力する(S706)。そして、下位10ビットは誤差拡散部4に出力され(S707)、周辺画素へ誤差データとして拡散することにより、入力データの階調を保存する。読み出し制御部10および駆動回路11では図3(b)に示すように、MSB(5ビット)より順にフレームメモリ8よりデータを読み出し、1フレーム期間をビットの重みに応じてサブフレームに分割し表示を行う。

【0059】1フレームを分割したサブフレームに対応した表示デバイスの駆動周波数は、通常モードに比べて遅くなるため、消費電力およびノイズが少なくなるという効果がある。

【0060】低消費電力モード2の場合も(S708)、同様な処理を行い、時間軸方向の階調数を2ビットとし、空間軸方向の階調数を14ビットとする。

【0061】この場合、1フレームを分割したサブフレームに対応した表示デバイスの駆動周波数は、通常モードに比べて更に遅くなるため、消費電力およびノイズの影響を更に改善することが可能である。

【0062】以上本フローチャートに示すように、表示モードの設定に応じて、時間軸方向の階調数と空間軸方向の階調数の割合を変えることにより、使用するモードに応じて駆動方法を切り換えることが可能となり、低消費電力や低ノイズを実現するとともに、時間軸方向の階調数の劣化を空間方向の階調数で補うことが可能となるため、入力データの階調を劣化せずに表示することが可能となる。

【0063】本実施例では3段階に切り換える例について説明したが、段階を細かく設定し、スムーズな制御が可能ないようにしてもよい。

【0064】またモード設定は、マニュアルのみに行うのみならず、環境の変化や入力画像の種類(動画／静止画／CG)や画像の変化情報に応じて自動的に切り替わるようにしてもよい。

【0065】そして本発明によれば、モード設定部によるモードに応じて、時間的階調数と空間的階調数の割合を変更することが可能となるため、通常モードと低消費電力モードとの切り換え等、用途に応じて、駆動方法の変更が可能となるため、消費電力やノイズ等を低減することが可能となる。

【0066】なお、上記の実施例は、本発明に係わる表示デバイス近傍の温度を測定し、その測定結果に基づいて、時間軸方向の階調数と空間方向の階調数とを可変する表示方法、および表示デバイスの複数の表示モードに応じて、時間軸方向の階調数と空間方向の階調数を可変する表示方法を説明するものであり、本発明にはかかる表示方法を記述したプログラムを記録したCDROM、DVD、フラッシュメモリ等の半導体メモリ等の情報記

録媒体も含まれる。そして、CDROM等に記録されたプログラムをコンピュータに読み込み、本発明に係わる表示方法による処理を実行する。

【0067】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、

- 1) 温度や外部条件によらず 最適な駆動により高画質表示が可能となる。
- 2) 低消費電力モード等、用途に応じて、駆動方法の変更が可能となるため、消費電力やノイズを低減することが可能となる。という効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による第1の実施例の機能ブロック図である。

【図2】ガンマ変換特性の説明図である。

【図3】ON時間による時間軸方向階調処理の説明図である。

【図4】誤差拡散処理図である。

【図5】本発明の第2の実施例による全体システムブロック図である。

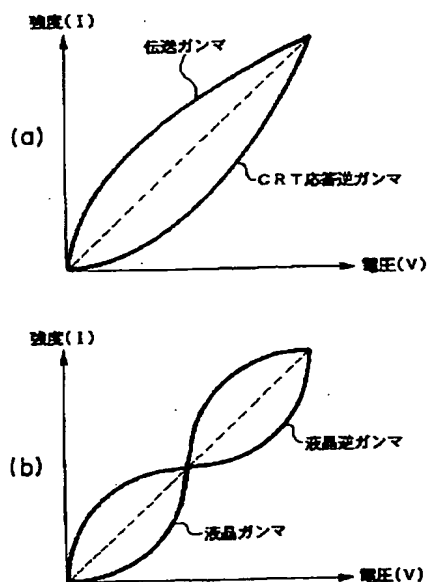
【図6】表示デバイスの周辺温度により、3種類の表示デバイス駆動シーケンスを切り換える場合についてのフローチャートである。

【図7】低消費電力モードまたは低ノイズモード等のモード設定により、駆動方法を切り換える場合についてのフローチャートである。

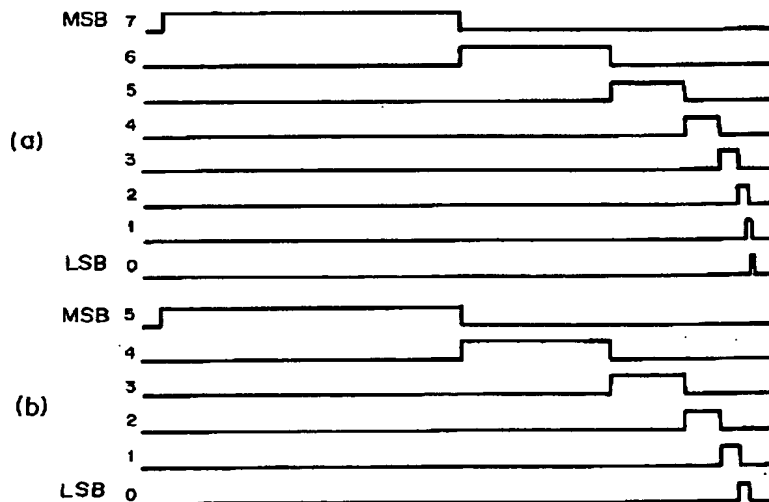
【符号の説明】

- 1 ガンマ変換器
- 2 第1の加算器
- 3 時間/空間階調数切換部
- 4 誤差拡散部
- 5 垂直遅延部
- 6 水平遅延部
- 7 第2の加算器
- 8 フレームメモリ
- 9 書込制御部
- 10 読出制御部
- 11 駆動回路
- 12 LCD
- 51 光源
- 52 第1の集束レンズ
- 53 カラーフィルターホイール
- 54 第2の集束レンズ
- 55 DMD
- 56 ズームレンズ
- 57 投射スクリーン
- 58 モード設定部
- 59 温度センサ
- 60 CPU
- 61 DSP (デジタル信号プロセッサ)

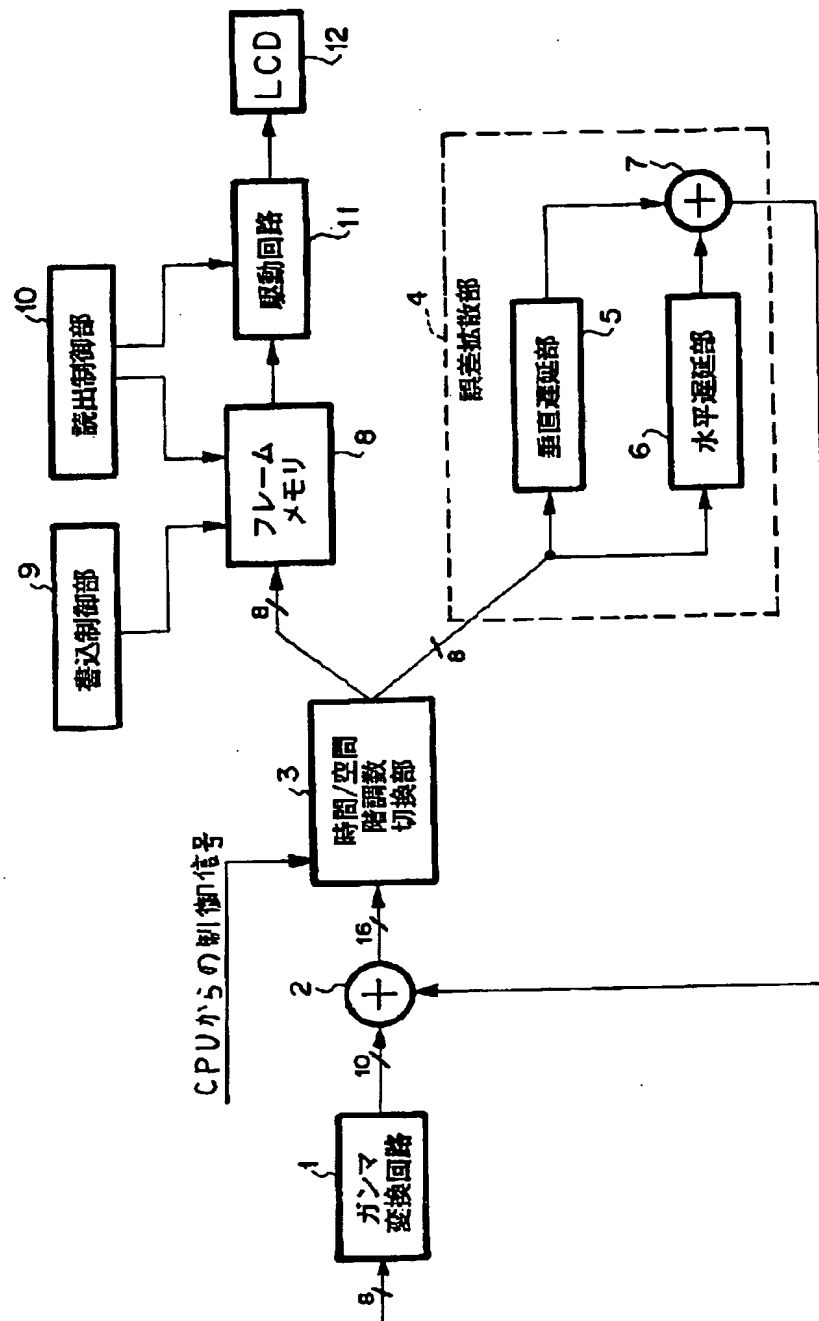
【図2】



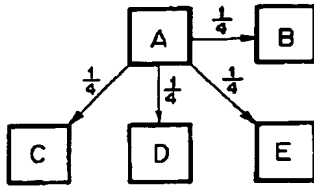
【図3】



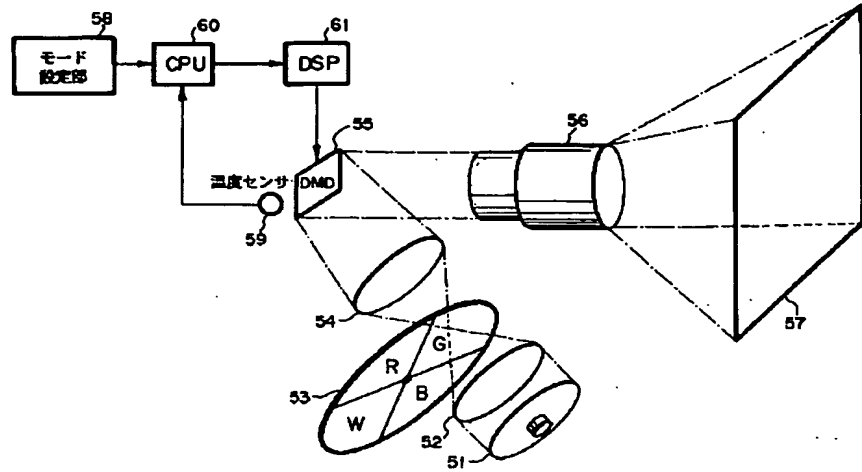
【図 1】



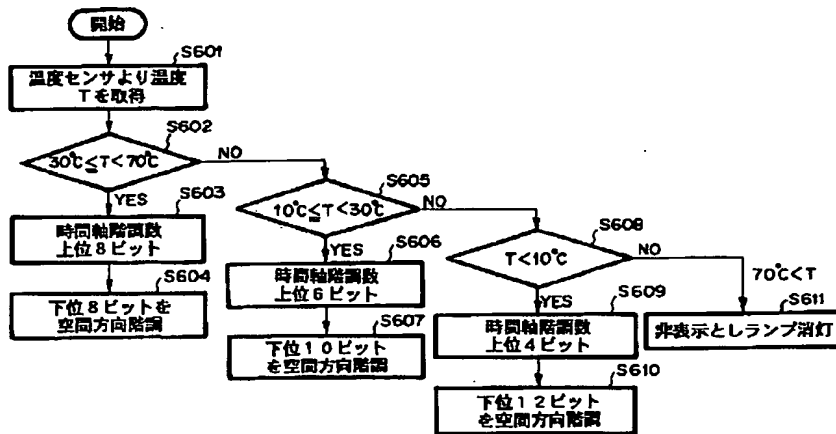
【図 4】



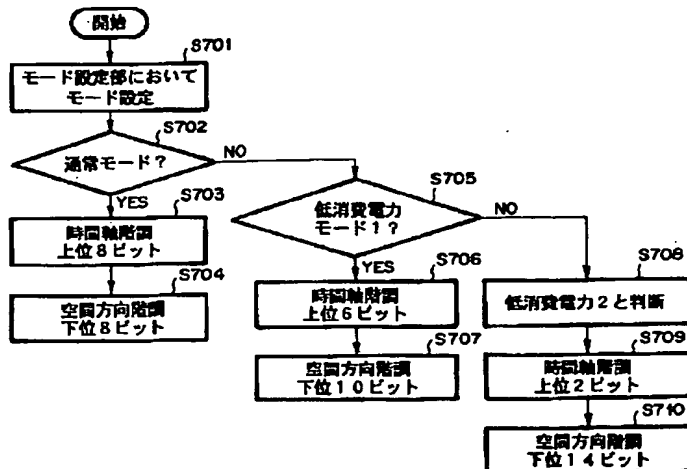
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード (参考)
G 0 2 F 1/13	5 0 5	G 0 2 F 1/13	5 0 5 5 C 0 8 0
1/133	5 7 5	1/133	5 7 5
G 0 3 B 21/00		G 0 3 B 21/00	D
G 0 9 G 3/34		G 0 9 G 3/34	D
3/36		3/36	
H 0 4 N 5/66		H 0 4 N 5/66	A
5/74		5/74	D

Fターム(参考) 2H041 AA16 AB14 AC06 AZ01 AZ08
 2H088 EA18 HA28 JA17 MA13
 2H093 NA55 NC28 NC50 NC57 NC63
 NC65 ND06 NE06 NF17 NG02
 5C006 AA12 AA13 AA17 AA22 AF44
 AF46 AF62 BA12 BB11 BC16
 BF02 BF15 EC11 FA19 FA31
 FA47 FA56
 5C058 AA06 BA01 BA13 BA26 BA33
 BA35 BB13 EA11 EA27 EA51
 5C080 AA09 AA10 BB05 CC03 DD01
 DD12 DD26 EE19 EE29 EE30
 GG15 GG17 JJ02 JJ04 JJ05
 JJ07

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

07306564 **Image available**

IMAGE DISPLAY DEVICE

PUB. NO.: 2002-175046 [JP 2002175046 A]

PUBLISHED: June 21, 2002 (20020621)

INVENTOR(s): TAMURA MITSUYASU

APPLICANT(s): SONY CORP

APPL. NO.: 2000-372246 [JP 2000372246]

FILED: December 07, 2000 (20001207)

INTL CLASS: G09G-003/30; G09G-003/20

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image display device capable of preventing display image quality from deteriorating due to heat generation of an organic EL material.

SOLUTION: The image display device can be provided, where an image signal F4 from a signal processing circuit 3 for correctively controlling the signal processing operation by a correction control signal F1, based on the temperatures of the organic EL elements 10a-10i, is inputted to a drive circuit part 2; image displaying is performed by the light emission of the organic EL elements 10a-10i of a display panel 1 by light emission drive signal Fp outputted from a drive circuit part 2, in which the display drive operation of the display panel 1 is correctively controlled by a correction control signal F3, based on the temperatures of the organic EL elements 10a-10i; a data delay at the time of processing signals and variation in operation, variation in driving operation of the light-emitting elements, and variation in operation of a power circuit part caused by the temperature changes in the organic EL elements 10a-10i are compensated for; deterioration in the display image quality of the display panel 1 caused by the temperature changes in the organic EL elements 10a-10i is prevented; and high quality image display is made and the whole device can be kept small and thin.

COPYRIGHT: (C)2002, JPO

?